

PAT-NO: JP357095682A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57095682 A

TITLE: MANUFACTURING METHOD OF SEMICONDUCTOR
DISPLAY DEVICE

PUBN-DATE: June 14, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOSHIOKA, TATSUROU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEIKO EPSON CORP

N/A

APPL-NO: JP55171127

APPL-DATE: December 4, 1980

INT-CL (IPC): H01L033/00

US-CL-CURRENT: 257/91

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a highly reliable display device by forming a P-N junction, physically treating the contact surfaces of the interwoven fiber-shaped P type and N type semiconductors.

CONSTITUTION: Fiber-shaped semiconductors or conductive wires covered with

conductors 5, 5', 6, 6' are interwoven. The vertical lines 5, 5' are P types and the horizontal lines 6, 6' are N types. After they are woven, a heat treatment at $200 \sim 1,000^{\circ}\text{C}$ or the potential applied between the line 5 and 6, forms P-N junctions at the contact surfaces. Irradiation of laser beam or supersonic wave is also effective. The integrated construction of light emitter and wiring makes possible low production cost and mass production of the device with a high reliability and a high resolution. The quality of picture can be freely altered by changing the rows and distance of the fibers.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-95682

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 33/00

識別記号 庁内整理番号
7739-5F

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月14日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 半導体表示装置の製造方法

⑯ 特 願 昭55-171127
⑰ 出 願 昭55(1980)12月4日
⑱ 発 明 者 吉岡樹朗
諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内
⑲ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎
東京都中央区銀座4丁目3番4号
⑳ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

1. 発明の名称 半導体表示装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

縦横状のP形及びN形半導体を交差して織りP形とN形の接触面を、物理的に処理してPN接合を形成させる事を特徴とする半導体表示装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体の発光現象を利用した半導体表示装置の製造方法に関する。

従来の半導体表示装置は第1図に示す様に配線1、2間に発光ダイオード3を取り付け画素とし、たもので、印加電流による発光現象を表示装置として利用したものである。この表示装置の長所は

- (1) 厚みが、約5 μ mで薄形が可能
- (2) 暗い環境でも識別ができる
- (3) 発光体の組み合わせでカラー表示が可能

(4) 中間色を出せる

(5) 大画面化が可能

等が挙げられる。

しかし以下の欠点がある。

- (1) 画素の単位が高い
 - (2) 画素を1個ずつ取り付けるので組立費が高い
 - (3) 発光体と配線の結合部の信頼性が低い
- 本発明の目的は画素の形成方法を変え、発光体と配線の結合部をなくす事で、安価で高信頼性の半導体表示装置の製造方法を与える事にある。

次に掲載した図面を参照しながら本発明の詳細な説明をする。

第2図に示すように縦横状の半導体、又は導膜に半導体を被覆したもの5、5'、6、6'を互いに交差する様に織る。ここで縦方向の配線5、5'はP形、横方向の配線6、6'はN形というように配置を決めておく。織り上がった時点では5、6は単に機械的に接触しているだけであるが、その後200℃～1000℃の熱処理を加えるか、

又は5 6間に電流を流すと第3図に示すように配線5 6の接合面7にPN接合が形成される。接合形成はレーザ照射超音波照射でも可能である。

以上のように本発明によれば、発光部と配線が一体の為、高信頼度・高解像度・低加工費・大量生産が可能となる。又半導体の繊維の径、繊維の間隔を変化させる事により、面質を自由に変えられる長所がある。すなわち用途に応じた面質を提供できる。

6, 6' -- 繊維状のN形半導体
7 -- PN接合部

以 上

出願人 株式会社 諏訪精工舎

代理人 弁理士 最 上 務

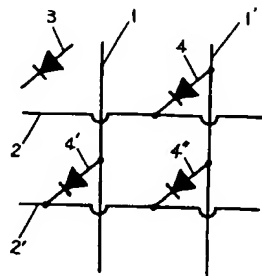


4. 図面の簡単な説明

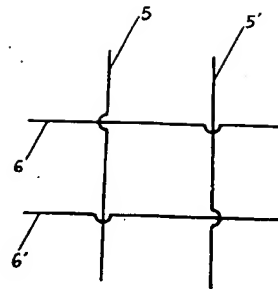
第1図は従来の半導体表示装置の結線図、第2図は本発明にもとづく繊維状半導体の配置図。

第3図は、繊維状半導体の交差部の断面を示したものである。

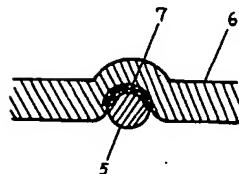
- 1, 1' -- シグナルライン
- 2, 2' -- タイミングライン
- 3 -- 取り付け前の発光ダイオード
- 4, 4', 4'' -- 取り付け後の発光ダイオード
- 5, 5' -- 繊維状のP形半導体



第 1 図



第 2 図



第 3 図